

## COMPOSITION FOR PRODUCTION OF FIREPROOF COATING

Patent Number: RU2071491  
Publication date: 1997-01-10  
Inventor(s): VERENKOVA EMILIYA M (RU)  
Applicant(s): VERENKOVA EMILIYA M (RU)  
Requested Patent: RU2071491  
Application Number: RU19940005044 19940210  
Priority Number(s): RU19940005044 19940210  
IPC Classification: C09D1/04; C09D5/18  
EC Classification:  
Equivalents:

#13

---

### Abstract

---

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12



(19) RU<sup>(11)</sup> 2 071 491<sup>(13)</sup> C1  
(51) МПК<sup>6</sup> C 09 D 1/04, 5/18

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94005044/04, 10.02.1994

(46) Дата публикации: 10.01.1997

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 644746, кл. C 04 B 19/04, 1977. Сычев М.М. Неорганические клеи. - Л.: Химия, 1986, с. 72 - 79. Заявка Великобритании N 2167073, кл. C 09 D 5/18, 1986.

(71) Заявитель:

Веренкова Эмилия Михайловна

(72) Изобретатель: Веренкова Эмилия Михайловна

(73) Патентообладатель:

Веренкова Эмилия Михайловна

(54) КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и предназначено для изготовления композиций для огнезащитного покрытия строительных конструкций, в том числе деревянных, металлических, цементно-стружечных и т. д. Сущность изобретения: композиция содержит (в мас.%) водорастворимый силикат щелочного металла 35,0-55,0, синтетический латекс 7,0-25,0, поверхностно-активное вещество 0,8-6,0, кальцийцинкофосфатнитратборатное связующее или кальций

цинкофосфатнитратборатное связующее, или кальцийцинкнатрийфторборатное связующее, или цинкалюмофосфатное связующее 2,5-7,0, пигмент 1,0-8,0, вулканическое стекло или слюда 0,5-15,0, глина 1,0-7,0, антисептик 1,5-5,0, антифриз 0,5-4,5, минеральный наполнитель 0,5-13,0, вода остальное; характеристика свойств: адгезия 1-26, прочность при изгибе не менее 0,15 МПа, стабильность композиции 80-90%, композиция морозостойка при циклическом замораживании-оттаивании при  $-5^{\circ}\text{C} \pm 20^{\circ}\text{C}$ , потеря веса 5-7%. 2 табл.

RU 2 071 491 C1

RU 2 071 491 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 071 491** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **C 09 D 1/04, 5/18**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94005044/04, 10.02.1994

(46) Date of publication: 10.01.1997

(71) Applicant:

Verenkova Ehmilija Mikhajlovna

(72) Inventor: Verenkova Ehmilija Mikhajlovna

(73) Proprietor:

Verenkova Ehmilija Mikhajlovna

(54) COMPOSITION FOR PRODUCTION OF FIREPROOF COATING

(57) Abstract:

FIELD: building materials production.

SUBSTANCE: proposed composition contains

(%) water soluble silicate of alkali metal

35.0-55.0, synthetic latex 7.0-25, binder

2.5-7.0, pigment 1.0-8.0, volcanic glass or  
mica 0.5-15.0, clay 1.0-7.0, antiseptic  
1.5-5.0, antifreeze 0.5-4.5, mineral filler  
0.5-13.0 and water. EFFECT: improves quality  
of desired product. 2 tbl

RU 2 071 491 C1

RU 2 071 491 C1

Изобретение относится к промышленным строительным материалам и предназначено для изготовления композиций для огнезащитного покрытия строительных конструкций, в том числе деревянных, металлических, а также из цементно-стружечных плит и т.д.

Известна композиция для огнезащитного покрытия, включающая (мас.): жидкое стекло 20-50, вспученный перлит 10-20, нефелиновый антипирен 8-10, базальтовое волокно 30-60 (1). Нефелиновый антипирен является фосфатсодержащим соединением металлоаммонийфосфатом.

Недостатком указанной композиции являются сравнительно низкие атмосферостойкость, огнезащитные и бактерицидные свойства.

Наиболее близкой по технической сущности с заявленным изобретением является композиция для получения огнезащитного покрытия, включающая водорастворимый силикат щелочного металла, синтетический латекс (винилхлоридный, акриловый и т.д.), антипирен (хлористо-водородное связующее, карбонат магния, триполифосфат алюминия), неорганический пигмент (диоксид титана и др.), минеральный наполнитель (талк, асбест, целлюлозные волокна и др.), поверхностно-активное вещество, воду и другие целевые добавки (диспергатор, например) (2).

Недостатком указанной композиции является ее сравнительно низкая стабильность, выражающаяся в расслаивании состава при хранении и коагуляции при отрицательной температуре, а также недостаточно высокими огнезащитными свойствами.

Задачей изобретения является повышение стабильности и морозостойкости состава, а также огнезащитных свойств покрытий на ее основе при сохранении атмосферостойкости и бактерицидных свойств.

Достигается это тем, что композиция для огнезащитного покрытия, включающая водорастворимый силикат щелочного металла, пигмент, поверхностно-активное вещество, синтетический латекс, антипирен, минеральный наполнитель и воду, содержит дополнительно фосфатное связующее, выбранное из группы, включающей кальцийцинкфосфатнитроборатное или кальцийцинкфосфатнитратфторборатное или кальцийнатрийфторфосфатное или цинкалюмофосфатное связующее, в качестве антипирена вулканическое стекло или слюду, также дополнительно антисептик, глину и антифриз при следующем соотношении компонентов, мас.

Водорастворимый силикат щелочного металла 35-55

Кальцийцинкфосфатнитратборатное или кальцийцинкфосфатнитратфторборатное или кальцийнатрийфторфосфатное или цинкалюмофосфатное связующее 2,5-7

Пигмент 1-8

Поверхностно-активное вещество 0,8-6

Синтетический латекс 2-5

Антисептик 1,5-5

Вулканическое стекло или слюда 0,5-15

Минеральный наполнитель 0,5-13

Глина 1-7

Антифриз 0,5-4,5

Вода остальное.

В качестве водорастворимого силиката щелочного металла композиция содержит силикаты натрия, калия, лития с различным модулем и плотностью или их смеси. В качестве синтетического латекса композиция содержит различные синтетические латексы, такие как бутадиен-стирольные, винилхлоридные, акриловые на основе винилацетата, на основе фторированных мономеров, карбоксилсодержащие латексы.

Используемые фосфатные связки это растворы фосфатов (обычно кислых), получаемые или нейтрализацией кислоты (оксидами и гидроксидами), или растворением реактивных фосфатов в воде с последующей возможной модификацией их  $B_2O_3$ ,  $CrO_3$  и т.д. (2).

В табл. 1 представлены конкретно примеры, иллюстрирующие изобретение, в табл. 2 данные по свойствам.

Процесс приготовления огнезащитной композиции сводится к дозированию и перемешиванию компонентов.

В 37 г воды при перемешивании добавляют последовательно 8 ч. оксигилированного алкилфенола, 350 г водорастворимого силиката натрия, 150 г водосодержащего перлитного песка, 5 г легкого минерального наполнителя в виде вспученного перлита, 10 г диоксида титана, 70 г бентонитовой глины. После тщательного перемешивания до однородного состояния в смесь последовательно вводят 50 г фтористого натрия, 45 г диэтиленгликоля и 250 г бутадиенстирольного латекса.

Далее при перемешивании в смесь вводят 35 г кальцийнатрийфторфосфатного связующего и смесь готова к употреблению.

Адгезия покрытия методом решетчатых надрезов составляет 1-2 балла, прочность при изгибе не менее 0,15 МПа.

### Формула изобретения:

Композиция для получения огнезащитного покрытия, включающая водорастворимый силикат щелочного металла, синтетический латекс, антипирен, пигмент, минеральный наполнитель, поверхностно-активное вещество и воду, отличающаяся тем, что она содержит в качестве антипирена вулканическое стекло или слюду и дополнительно глину, антисептик, антифриз и фосфатное связующее, выбранное из группы, включающей

кальцийцинкфосфатнитратборатное связующее, кальцийцинкфосфатнитратфторборатное связующее, кальцийцинкнатрийфторфосфатное связующее, цинкалюмофосфатное связующее при следующем соотношении компонентов, мас.

Водорастворимый силикат щелочного металла 35 55

Синтетический латекс 7 25

Кальцийцинкфосфатнитратборатное связующее или

кальцийцинкфосфатнитратфторборатное связующее, или

кальцийцинкнатрийфторборатное связующее, или цинкалюмофосфатное связующее 2,5 7,0

Пигмент 1 8

Поверхностно-активное вещество 0,8 6,0

Вулканическое стекло или слюда 0,5 15,0

Глина 1 7

Антисептик 1,5 5,0  
Антифриз 0,5 4,5

Минеральный наполнитель 0,5 13,0  
Вода Остальное

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

RU 2071491 C1

RU 2071491 C1

13 1641202 РЯ

Таблица 1

| Компоненты композиции                                | Содержание компонентов, мас. % |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |
|--|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
|  | 1                              | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9  | 10 | 11 | 12 |
| Водорастворимый силикат натрия                       |                                |     |     |     | 40  |     |     |     | 55 |    |    |    |
| Водорастворимый силикат калия                        |                                | 35  |     |     |     | 40  |     |     |    | 55 |    |    |
| Водорастворимый силикат лития                        |                                |     | 35  |     |     |     | 40  |     |    |    | 55 |    |
| Смесь водорастворимого силиката натрия, калия, лития |                                |     |     | 35  |     |     |     | 40  |    |    |    | 55 |
| Кальцийцинкфосфатнитрат-боратное связующее           | 2,5                            |     |     |     | 5,5 |     |     |     | 7  |    |    |    |
| Кальцийцинкфосфатнитрат-фторборатное связующее       |                                | 2,5 |     |     |     | 5,5 |     |     |    | 7  |    |    |
| Кальцийнатрийфторфосфатное связующее                 |                                |     | 2,5 |     |     |     | 5,5 |     |    |    | 7  |    |
| Цинкалюмофосфатное связующее                         |                                |     |     | 2,5 |     |     |     | 5,5 |    |    |    | 7  |
| Диоксид титана                                       | 1                              |     |     |     | 4   |     |     |     | 8  |    |    |    |
| Оксид железа   |                                | 1   |     |     |     | 4   |     |     |    | 8  |    |    |
| Оксид хрома  |                                |     | 1   |     |     |     | 4   |     |    |    | 8  |    |

RU 2071491 C1

10 1671702 ПЯ

Продолжение табл. 1

| Компоненты композиции               | Содержание компонентов, мас. % |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |     |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|                                     | 1                              | 2   | 3   | 4   | 5  | 6  | 7  | 8  | 9   | 10  | 11  | 12  |
| Голубой керамический пигмент № 906  |                                |     |     | 1   |    |    |    | 4  |     |     |     | 8   |
| Оксиэтилированный алкилфенол        |                                |     |     |     | 3  |    |    |    | 6   |     |     |     |
| ОП-10                               | 0,8                            | 0,8 |     |     |    | 3  |    |    |     | 6   |     |     |
| Неонол АФ9-10                       |                                |     |     |     |    |    | 3  |    |     |     | 6   |     |
| Оксиэтилированный алкилфенол ОП-7   |                                |     | 0,8 | 0,8 |    |    |    | 3  |     |     |     | 6   |
| Лигносульфонат                      |                                |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |     |
| Бутадиенстирольный латекс           |                                |     |     |     | 15 |    |    |    | 7   |     |     |     |
| СКС-65ГП                            | 25                             |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |     |
| Бутадиенстирольный карбоксилиро-    |                                |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |     |
| ванный латекс БС-65 марка А         |                                | 25  |     |     |    | 15 |    |    |     | 7   |     |     |
| Винилиденхлоридный латекс ВХВД      |                                |     | 25  |     |    |    | 15 |    |     | 7   |     |     |
| Акриловый сополимерный латекс       |                                |     |     |     |    |    |    |    |     |     |     |     |
| МБМ-5С                              |                                |     |     | 25  |    |    |    | 15 |     |     |     |     |
| Фтористый натрий (антисептик)       | 5                              |     |     |     | 3  |    |    |    | 1,5 |     |     |     |
| Фтористый калий (антисептик)        |                                | 5   |     |     |    | 3  |    |    |     | 1,5 |     |     |
| Кремнефтористый натрий (антисептик) |                                |     | 5   |     |    |    | 3  |    |     |     | 1,5 |     |
| Кремнефтористый калий (антисептик)  |                                |     |     | 5   |    |    |    | 3  |     |     |     | 1,5 |
| Водосодержащее вулканическое        |                                |     |     |     | 6  |    |    |    |     |     |     |     |
| стекло (перлит)                     | 15                             |     |     |     |    |    |    |    | 0,5 |     |     |     |

RU 2071491 C1

1С 1641702 RU

Продолжение табл. 1

| Компоненты композиции                             | Содержание компонентов, мас. % |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | 1                              | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
| Гидрослюда (гидрофлагопит)                        |                                | 15  | 15  |     |     |     | 6   | 6   |     | 0,5 | 0,5 |     |
| Гидрослюда (гидробиотит)                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Смесь перлита с гидрофлагопитом и гидробиотитом   |                                |     |     | 15  |     |     |     | 6   |     |     |     | 0,5 |
| Легкий минеральный наполнитель-вспученный перлит  |                                |     | 0,5 |     | 6   |     |     |     | 13  |     |     |     |
| Диатомит  |                                | 0,5 |     |     |     | 6   | 6   |     |     | 13  |     |     |
| Стеклопор   |                                |     | 0,5 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Смесь вспученного перлита, диатомита и стеклопора |                                |     |     | 0,5 |     |     |     | 6   |     |     |     | 13  |
| Бентонитовая глина                                | 7                              |     |     | 7   | 5   |     |     | 4   | 1   |     |     | 1   |
| Глауконитовая глина                               |                                |     |     |     |     | 4   |     |     |     | 1   |     |     |
| Каолинитовая глина                                |                                |     | 7   |     |     |     | 4   |     |     |     | 1   |     |
| Диэтиленгликоль (антифриз)                        | 4,5                            |     | 4,5 |     | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Полиметилсилосан (антифриз)                       |                                | 4,5 |     | 4,5 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Вода  | 3,7                            | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 11  | 11  | 11  | 11  | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

RU 2071491 C1



Таблица 2

| №№<br>п/п | Свойства композиции  | Прото-<br>тип | Примеры |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|--|---------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|           |  |               | 1       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 1         | Стабильность композиции (отноше-<br>ние нерасплавшегося объема краски<br>ко всему объему), %   | 75            | 85      | 85 | 85 | 85 | 90 | 90 | 90 | 90 | 80 | 80 | 80 |    |
| 2         | Морозостойкость краски при цикличе-<br>ском замораживании-оттаивании<br>при температуре -5°C+20°C<br>- морозостойка<br>-неморозостойка                         | -             | +       | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |    |
| 3         | Огнезащитные свойства, характери-<br>зуемые потерей веса защищенного об-<br>разца древесины при испытании по<br>ГОСТ 16363-76, %                               | 8             | 7       | 7  | 7  | 7  | 5  | 45 | 4  | 5  | 6  | 6  | 6  |    |
| 4         | Бактерицидные свойства, характери-<br>зуемые биостойкостью защищенного<br>образца древесины при испытании<br>по ГОСТ 16712-71:<br>+ - биостоек<br>- небиостоек | +             | +       | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |    |
| 5         | Атмосферостойкость покрытия на ос-<br>нове композиции<br>"+ " - для внутренних и наружных работ<br>"- " - для внутренних работ                                 |               |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |